

INECUACIONES

1) Inecuaciones de primer grado

- a) $(x - 2)^2 > (x + 2) \cdot (x - 2) + 8$ R. $] -\infty, 0 [$
b) $(x - 1)^2 < x(x - 4) + 8$ R. $] -\infty, 7/2 [$
c) $3 - (x - 6) \leq 4x - 5$ R. $[14/5, +\infty [$
d) $\frac{3x - 5}{4} - \frac{x - 6}{12} < 1$ R. $] -\infty, 21/8 [$
e) $1 - \frac{x - 5}{9} < 9 + x$ R. $] -67/10, +\infty [$
f) $\frac{x + 6}{3} - x + 6 \leq \frac{x}{15}$ R. $[120/11, +\infty [$

g) Determine en cada uno de los siguientes ejercicios el intervalo real para x, tal que cada expresión represente un número real.

- i) $\sqrt{x + 5}$ R. $[-5, +\infty [$
ii) $\frac{2}{\sqrt{x + 6}}$ R. $] -6, +\infty [$
iii) $\frac{\sqrt{x^2 - 1}}{\sqrt{x - 1}}$ R. $[-1, 1 [\cup] 1, +\infty [$

2) Inecuaciones de segundo grado

- a) $x^2 \geq 16$ R. $\mathbb{R} -] -4, 4 [$
b) $9x^2 < 25$ R. $] -5/3, 5/3 [$
c) $36 > (x - 1)^2$ R. $] -5, 7 [$
d) $(x + 5)^2 \leq (x + 4)^2 + (x - 3)^2$ R. $\mathbb{R} -] 0, 8 [$
e) $x(x - 2) < 2(x + 6)$ R. $] -2, 6 [$
f) $x^2 - 3x > 3x - 9$ R. $\mathbb{R} - \{3\}$
g) $4(x - 1) > x^2 + 9$ R. \emptyset
h) $2x^2 + 25 \leq x(x + 10)$ R. $\{5\}$
i) $1 - 2x \leq (x + 5)^2 - 2(x + 1)$ R. \mathbb{R}
j) $3 > x(2x + 1)$ R. $] -3/2, 1 [$
k) $x(x + 1) \geq 15(1 - x^2)$ R. $\mathbb{R} -] -1, 15/16 [$
l) $(x - 2)^2 > 0$ R. $\mathbb{R} - \{2\}$
m) $(x - 2)^2 \geq 0$ R. \mathbb{R}
n) $(x - 2)^2 < 0$ R. \emptyset
o) $(x - 2)^2 \leq 0$ R. $\{2\}$

3) Inecuaciones fraccionarias

- a) $\frac{x}{x - 1} > 0$ R. $\mathbb{R} - [0, 1]$
b) $\frac{x + 6}{3 - x} < 0$ R. $\mathbb{R} - [-6, 3]$
c) $\frac{x}{x - 5} - 2 \geq 0$ R. $[5, 10]$
d) $\frac{2x - 1}{x + 5} > 2$ R. $] -\infty, -5 [$

- e) $\frac{x-1}{x+5} > 2$ R.] -11, -5 [
- f) $\frac{1}{x-3} \leq 0$ R.] - ∞ , 3 [
- g) $\frac{x-1}{x+1} \geq 0$ R. IR -] -1, 1 [
- h) $\frac{-1}{x} > 2$ R.] - 1/2, 0 [
- i) $\frac{x}{x-3} \leq \frac{x}{x+1}$ R.] - ∞ , -1 [\cup] 0.5 [
- j) $\frac{x^2+2}{x+3} > x$ R. IR -] - 2/3, 3 [
- k) $\frac{x^2}{x-3} \geq x+1$ R. IR -] -3/2, 3 [
- l) $\frac{x^2-4}{x+6} \geq 0$ R.] - 6, -2 [\cup] 2, + ∞ [
- m) $\frac{(x+1)(x-7)}{(x-1)(x-6)(x+3)} > 0$ R.] -3, -1 [\cup] 1, 6 [\cup] 7, + ∞ [
- n) $\frac{4}{x^2} \leq 1$ R. IR -] -2, 2 [
- ñ) $\frac{x^2+1}{x-5} < 0$ R.] - ∞ , 5 [
- o) $3(x+3) \geq 2(1-\frac{1}{x})$ R.] -2, -1/3 [\cup] 0, + ∞ [
- p) $x-4 < \frac{5}{x}$ R.] - ∞ , -1 [\cup] 0.5 [
- q) $x + \frac{15}{x} \geq 8$ R.] 0, 3 [\cup] 5, + ∞ [
- r) $\frac{x^2+1}{x} \geq 1$ R.] 0, + ∞ [
- s) $3\left[\frac{1}{x}-3\right] > 5(x+1)$ R.] - ∞ , -3 [\cup] 0, 1/5 [
- t) $\frac{x}{x^2-1} < 0$ R.] - ∞ , -1 [\cup] 0, 1 [
- u) $x+20 > 1-\frac{84}{x}$ R.] -12, -7 [\cup] 0, + ∞ [
- v) $x + \frac{25}{x} < 10$ R.] - ∞ , 0 [
- w) $2x + \frac{9}{x} \geq x-6$ R.] 0, + ∞ [\cup] -3 [
- x) $x + \frac{1}{2} > \frac{1}{x} + 2$ R.] -1/2, 0 [\cup] 2, + ∞ [

II. Encuentra la región solución de cada sistema.

$$1. - \begin{cases} x - y > -3 \\ 2x + y > 1 \end{cases}$$

$$2. - \begin{cases} -2x - y > 4 \\ y + 3x > -6 \end{cases}$$

$$3. - \begin{array}{l} 2x - y > 4 \\ y > x(x-3) \end{array} \Big|$$

$$4. - \begin{array}{l} 3x + 1 > 5 \\ 5x - 2 > -4 \end{array} \Big|$$

$$5. - \begin{array}{l} 3x + 1 > 1 \\ 5x - 2 < 8 \end{array} \Big|$$

$$6. - \begin{array}{l} 3(x-1) - (x-2) > y \\ x-1 > y \end{array} \Big|$$